

ISO9001 质量体系认证



EDS760 系列

0.75KW

线切割专用变频器

Ver: 1.0

使 用 手 册

深圳市易能电气技术有限公司

SHENZHEN ENCOM ELECTRIC TECHNOLOGIES CO.,LTD.

目 录

1　安全信息与使用注意事项

为了确保您的人身与设备的安全，请您在使用变频器之前，务必认真阅读本章内容。

1.1 安全注意事项

本使用手册中与安全相关的警示有如下两种：


本符号说明操作时需要注意的事项及如果不按要求操作，可能使身体受伤或设备损坏


本符号提示：若不按要求操作，可能导致死亡、重伤或严重的财产损失。



(1) 本产品为裸机产品，配线前，务必确保产品电源断开，否则有触电危险。
(2) 严禁将交流电源接到变频器的 U、V、W 输出端子上，否则将造成变频器的彻底损坏。
(3) 变频器禁止安装在易燃物上，否则有发生火灾的危险。
(4) 不要安装在含有爆炸性气体的环境里，否则有引发爆炸的危险。
(5) 主回路接线后，应对裸露的接线端子进行绝缘处理，否则有触电的危险。
(6) 通电情况下，不要用潮湿的手操作变频器，否则有触电的危险。
(7) 变频器的接地端子必须良好接地。
(8) 变频器在通电过程中，不要进行配线作业，必须在关闭电源 5 分钟后，方可实施配线或检查。
(9) 必须具有专业资格的人进行配线作业，严禁将任何导电物遗留在机器内，否则有触电或造成变频器损坏的危险。
(10) 存贮时间超过 1 年以上的变频器，上电时应先用调压器逐渐升压，否则有损坏和爆炸的危险。



(1) 如果变频器有损伤或部件不全时，请不要安装运转，否则有发生火灾或导致人员受伤的危险。
(2) 安装时，应该在能够承受变频器重量的地方进行安装，否则掉落时有受伤或损坏财物的危险。

1.2 使用范围

(1) 本变频器仅适用于线切割专用三相交流异步电动机。

(2) 如果将变频器用于其他场所时，请向厂家咨询；

(3)本产品不要用于与生命、重大财产、安全设备等相关的可靠性要求非常高的设备。

1.3 使用注意事项

(1) EDS760 系列变频器为电压型变频器，使用时电机的温升、噪声和振动与工频运行相比较略有增加，属正常现象。

(2) 如果需要以低速恒转矩长期运行，必须选用变频电机。若使用一般的异步交流电机低速运行时，应监控电机温度或采取强制散热措施，以防烧毁电机。

(3) 若超过电机额定频率运行时，除了考虑电机的振动、噪音增大外，还必须确保电机轴承及机械装置的使用速度范围，请务必事先确认。

(4) 应通过端子或其它正常的命令通道对变频器进行起停控制。严禁在变频器输入侧使用接触器等强电开关直接频繁起停操作，否则会造成设备损坏。

(5) 如果需要在变频器输出和电机之间安装接触器等开关器件，请确保变频器在无输出时进行通断操作，否则可能会损坏变频器。

(6)) 使用前，应确认电源电压在允许的工作电压范围之内，否则应做变压处理或订购特种变频器。

(7)在海拔高度超过 1000 米的条件下，变频器应降额使用，每增加 1000 米高度输出电流约降低额定电流的 10%。

(8)禁止输出侧安装改善功率因数的电容器或防雷用压敏电阻等，否则将造成变频器故障跳闸或器件的损坏，如图 1-1 所示。

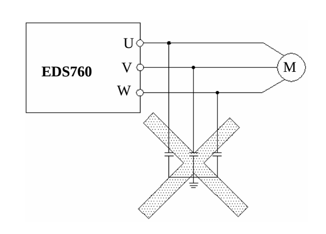


图 1-1 变频器输出端禁止使用电容器

1.4 报废注意事项

在处理报废的变频器及其零件时，请注意：

(1) 整　　体：请将变频器作为工业废品处理。

(2) 电解电容：变频器内的电解电容在焚烧时可能发生爆炸。

(3) 塑　　料：变频器上的塑料、橡胶等制品在燃烧时可能产生有害、有毒气体，燃烧时请做好防护准备。

2 变频器的型号与规格

2.1 购入检查

(1) 运输中是否有破损，变频器本身是否有碰伤现象,零部件是否有损坏、脱落。

(2) 随机所附装箱单上的物品是否齐全。

(3) 请确认所购变频器的铭牌数据与您的订货要求是否一致。

本公司产品在制造、包装、运输等方面有严格的质量保证体系，如果发生某种疏漏或错误，请速与本公司或当地的代理商联系，我们将尽快给予解决。

2.2 变频器型号说明

特别说明：本产品为简易单板型变频器，采用自然散热。如果变频器长期工作在高载波、大电流情况下，可能会导致变频器的散热器发热严重。此时，请用户外加散热风扇以加强散热。

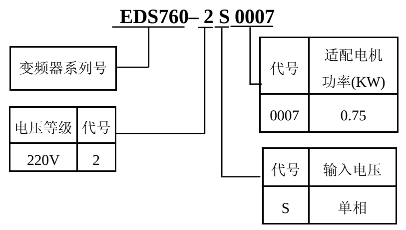


图 2-1 变频器型号说明

2.3 变频器规格说明

表 2-1 变频器规格说明

变频器型号	额定容量（KVA）	额定输出电流（A）	适配电机（KW）
EDS760-2S0007	1.8	4.7	0.75

2.4 外形尺寸

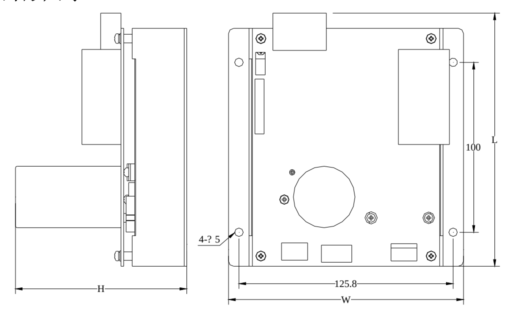


图 2-2 外形图

表 2-2 EDS760-2S0007 安装尺寸

变频器型号	W (mm)	H (mm)	L (mm)
EDS760-2S0007	138	100.6	149

2.5 操作键盘及键盘安装盒外形尺寸(单位：mm)

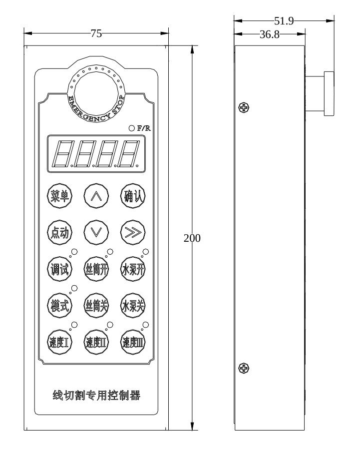


图 2-3 KB12 操作键盘尺寸图

3 变频器的操作

3.1 基本运行配线图：

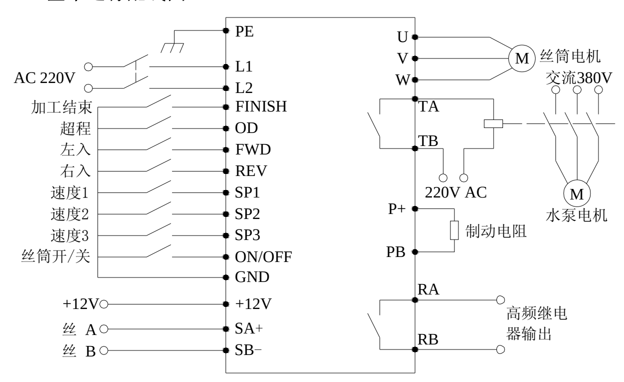
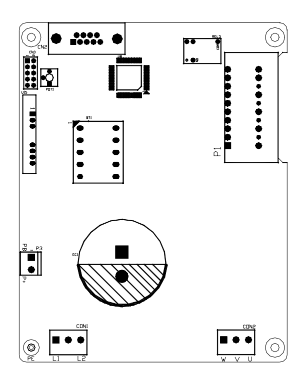


图 3-1 基本配线图

3.2 变频器端子定义：



3.2.1 P1 端子定义

FINISH	OD	FWD	REV	SP1	SP2	SP3	+12V	GND	ON/OFF
RA		RB		TA		TB		SA+	SB−

3.2.2 端子功能说明

加工结束：此信号有效时，再判断是是否有“左入”或“右入”信号，如没有则继续运行，若有，电机按减速停机+直流制动方式停机；
超程：此信号有效后，电机直接按减速停机+直流制动方式停机；
左入：变频器正转运行信号；
右入：变频器反转运行信号；
速度 1：此信号有效时，变频器按“速度 1 设定值”运行；
速度 2：此信号有效时，变频器按“速度 2 设定值”运行；
速度 3：此信号有效时，变频器按“速度 3 设定值”运行；
丝筒开/关：丝筒开/关控制端子，该端子对 GND 由开路状态切换到闭合瞬间，启动丝筒运行；由闭合状态切换到开路状态瞬间，则停止丝筒的运行。
丝 A，丝 B：用户检测断线用，对应接至后导电块、前导电块。当 A，B 通路时，表示可以正常操作；当 A、B 断路时（非调试模式下），给出断线报警信号。（注：接线时注意正负极性，SA 接正，SB 接负，反接可能导致损坏。）
RA、RB：高频继器输出。当运行频率到达设定值（无论正转还是反转），再经过高频输出延时时间后，给出闭合信号。当接收到反向信号后，立即给出开路信号。此端子可外接 220V 交流电。
TA、TB：水泵控制继电器，此端子可外接 220V 交流电。
+12V：外部 12V 电源，最大供电电流 100mA；
L1、L2：变频器电源输入端子，220V 交流电输入；
U、V、W：变频器输出端子，外接电动机；

3.3 键盘的操作与使用

3.3.1 键盘布局

操作键盘是变频器接受命令、显示参数的主要单元。操作键盘的外形布局如图 3-2 所示。

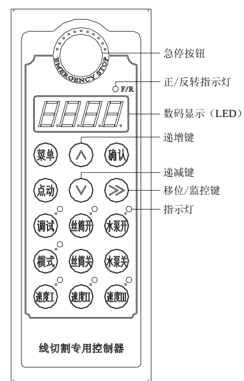


图 3-2 操作键盘布局图(EN－KB12)

3.3.2 键盘功能说明

1、紧急停车按钮；

此按钮带有自锁功能，当此按钮按下时，变频器无条件按减速时间停车，同时，显示“STOP”，任何操作无效，必须等按钮断开后其他功能才可有效。

2、数码管显示；

数码管显示为 4 位 8 段显示

3、变频器操作键盘上按键的功能定义如表所示。

表 3-1 操作键盘功能表

键	名称	功能说明
菜单	菜单	进入或退回编程状态；但要求进入编程状态时，此功能键需持续按住 5 秒钟后生效，操作过程中无延时等待。
∧	递增键	数据或功能码的递增(连续按下时，可提高递增速度)
∨	递减键	数据或功能码的递减(连续按下时，可提高递减速度)
确认	确认	进入菜单或确认数据键
点动	点动	点动运行键
≫	移位/监控键	在编辑状态时，可以选择设定数据的修改位；在其它状态下，可切换显示状态监控参数
调试	调试	在一般模式下，断丝信号“A、B”断开时，会进入报警状态，变频器不可运行。此时，当按下此键盘后，系统屏蔽断丝功能，并清除当前报警状态，其他功能按正常模式工作。 调试键也可屏蔽加工结束信号，但不清除“End”报警。
模式	模式	1、开关换向（MODE 灯灭）：启动后靠正/反转端子换向。 2、定时换向（MODE 灯亮）：结合 F0.15/F0.16 时间作正/反转换向，碰到正/反转限位时换向。定时换向模式中碰右入开关，正/反转时间设定被互换，再碰到左入开关，正/反转时间恢复正常设定. 3、单边切割（MODE 灯闪）：功能与开关换向一样，此模式下正转时切割高频开，反转时频率以 F0.14 的速度反转，此时高频为关闭（注：此模式下，外部多段速端子 SP1、SP2、SP3 功能无效。）
丝筒开	丝筒开	变频器运行指令
丝筒关	丝筒关	变频器停止指令
水泵开	水泵开	控制水泵的继电器闭合
水泵关	水泵关	控制水泵的继电器断开

速度Ⅰ	速度 I	选择速度 1 频率，仅用于频率值的给定
速度Ⅱ	速度 II	选择速度 2 频率，仅用于频率值的给定
速度Ⅲ	速度 III	选择速度 3 频率，仅用于频率值的给定

4　功能参数一览表

4.1　表中符号说明

× ---- 参数在运行过程中不能修改

○ ---- 参数在运行过程中可以修改

* ---- 只读参数,不可修改

4.2　功能参数一览表

功能码	参数说明	设定范围	出厂设定	更改
F0－基本参数组				
F0.00	默认频率设定	0～上限频率	50.00Hz	○
F0.01	加速时间	0.1～999.9s	0.5s	×
F0.02	减速时间	0.1～999.9s	0.5s	×
F0.03	速度Ⅰ设定	0～上限频率	20.00s	○
F0.04	速度Ⅱ设定	0～上限频率	30.00s	○
F0.05	速度Ⅲ设定	0～上限频率	40.00s	○
F0.06	上限频率	50.00～70.00Hz	60.00Hz	×
F0.07	加工结束停止方式	0：立即停机 1：碰左入停机 2：碰右入停机 注：定时换向模式时均立即停机	0	×
F0.08	加工结束有效性调整	0：常开 1：常闭	0	×
F0.09	超程有效极性调整	0：常开 1：常闭	0	×
F0.10	换向开关有效极性调整	0：常开 1：常闭	0	×
F0.11	高频输出有效极性调整	0：常开 1：常闭	0	×
F0.12	高频输出延时时间	0.0～5.0s	0.5s	×
F0.13	模式切换选择	0：开关换向模式 1：定时换向模式 2：单边切割模式	0	*
F0.14	单切割返回速度	0～上限频率	50.00Hz	×
F0.15	正向运行时间	0.0～999.9s	60.0s	×
F0.16	反向运行时间	0.0～999.9s	60.0s	×
F1－辅助参数组				
F1.00	停机刹车启动速度	0～15.00Hz	10.00Hz	×
F1.01	停机刹车电压	0～30%	15%	×
F1.02	停机刹车时间	0～20.0s	2.0s	×
F1.03	参数恢复出厂值	0：无意义 1：恢复出厂值	0	×
F1.04	点动频率	0～上限频率	5.00	×
F1.05	转矩提升电压	0～12.0%	2.0%	×
F1.06	载波频率	5.0～15.0kHz	7.0kHz	×

F1.07	直流母线过压点	400～450V	440V	×
F1.08	电机额定频率	50.00～80.00Hz	50.00Hz	×
F2－多段速参数组				
F2.00	多段频率 1	0～上限频率	5.00Hz	○
F2.01	多段频率 2	0～上限频率	10.00Hz	○
F2.02	多段频率 3	0～上限频率	15.00Hz	○
F2.03	多段频率 4	0～上限频率	20.00Hz	○
F2.04	多段频率 5	0～上限频率	30.00Hz	○
F2.05	多段频率 6	0～上限频率	40.00Hz	○
F2.06	多段频率 7	0～上限频率	50.00Hz	○
F2.07	保留			
F2.08	断丝报警延迟时间	0.0～2.0s	0.0s	○
F2.09	屏蔽断丝报警	0：不屏蔽 1：屏蔽	0	○

4.3 多段速功能

外部端子速度选择与多段速的对应关系如下表：

速度 3	**速度 2**	**速度 1**	**目标频率选择值**
OFF	OFF	OFF	键盘频率选择
OFF	OFF	ON	多段频率 1
OFF	ON	OFF	多段频率 2
OFF	ON	ON	多段频率 3
ON	OFF	OFF	多段频率 4
ON	OFF	ON	多段频率 5
ON	ON	OFF	多段频率 6
ON	ON	ON	多段频率 7

注：速度选择端子状态 ON 表示端子与 COM 闭合，OFF 表示与 COM 断开。

5 报警码类型

报警码表示的信息见下表：

报警代码	报警类型	可能的故障原因	对策
E001	变频器加速运行过电流	加速时间太短	延长加速时间
		V/F 曲线不合适	调整电机额定频率，调整手动转矩提升量
		对旋转中电机进行再启动	待电机停止旋转后再启动。
		电网电压低	检测输入电源
		电机过大	选用对应功率的电机。
E002	变频器减速运行过电流	减速时间太短	延长减速时间
		电机过大	选用对应功率的电机。
E003	变频器恒速运行过电流	负载发生突变或异常	检查负载或减小负载的突变
		加减速时间设置太短	适当延长加减速时间
		电网电压低	检查输入电源
		电机过大	选用对应功率的电机。
E004	变频器加速运行过电压	输入电压异常	检查输入电源
		加速时间设置太短	适当延长加速时间
		对旋转中电机进行再起动	待电机停止旋转后再启动。
E005	变频器减速运行过电压	减速时间太短	延长减速时间
		有势能负载或大惯性负载	增加外接能耗制动组件
E006	变频器恒速运行过电压	输入电压异常	检查输入电源
		加减速时间设置太短	适当延长加减速时间
		输入电压异常变动	安装输入电抗器
		负载惯性较大	使用能耗制动组件
E007	变频器控制电源过电压	输入电压异常	检查输入电源或寻求服务
E013	逆变模块保护	输出三相有相间短路或接地短路	重新配线
		环境温度过高	降低环境温度或外置散热风扇
		输出缺相等原因造成电流波形异常	检查配线
		辅助电源损坏，驱动电压欠压	寻求厂家或代理商服务
E019	母线欠压故障	欠压	检查现场输入电压
E023	E^2PROM 读写错误	控制参数的读写发生错误	“丝筒关”键复位寻求厂家或代理商服务
P.OFF	欠压故障	欠压	检查现场输入电压
E030	断丝报警	SA、SB 接线端未接好，松动	检查接线端子是否接好
		钼丝断开	对外部设备检查是否已断丝

E040	超程报警	超程开关闭合	对外部设备检查是否已超程
End	加工结束	加工结束后，信号未撤消	对外部设备检查。
Stop	紧急停止	急停按钮被按下	确认外部设备正常情况下，旋动急停开关使其弹出。

注：E001～E023 故障，报警排除后需按“丝筒关”键复位系统；其余报警排除后自动复位。

深圳市易能电气技术有限公司
SHENZHEN ENCOM ELECTRIC TECHNOLOGIES CO.,LTD.

地　址：深圳市南山区丽山路民企科技园四栋五、六层
网　址：WWW.ENC.NET.CN
E－mail：info@enc.net.cn　encmarket@126.com